

TARTU ÜLIKOOL
Arvutiteaduse instituut
Infotehnoloogia õppekava

Rain Eamets

**CubeCart platvormil töötava veebikaupluse
migreerimine PrestaShop platvormile**

Bakalaureusetöö (6 EAP)

Juhendajad: Riina Jürgens
Maria Gaiduk

Tartu 2016

CubeCart platvormil töötava veebikaupluse migreerimine PrestaShop platvormile

Lühikokkuvõte:

Selles bakalaureusetöös antakse ülevaade CubeCart platvormil töötava veebikaupluse migreerimisest PrestaShop platvormile lenses.ee näitel. Tuuakse välja andmebaasi migreerimiseks vajalikud SQL-laused. Täiendatakse kasutajate autentimise funktsionaalsust ja nimetatakse kasutatavaid kolmandate osapoolte poolt valmistatud mooduleid. Näidatakse lenses.ee jaoks loodud kujundust.

Võtmesõnad:

CubeCart, PrestaShop, lenses.ee, e-kaubandus, andmebaasi migratsioon, kujundus

CERCS: T120, Süsteemitehnoloogia, arvutitehnoloogia

Migrating from CubeCart to PrestaShop e-commerce solution

Abstract:

This Bachelor's Thesis gives an overview of migrating lenses.ee online shop from CubeCart to PrestaShop e-commerce solution. The SQL statements necessary to migrate the database are constructed. The functionality to authenticate users is amended and the third party modules used by the online shop are listed. New design made for lenses.ee is shown.

Keywords:

CubeCart, PrestaShop, lenses.ee, e-commerce, database migration, design

CERCS: T120, Systems engineering, computer technology

Sisukord

1	Sissejuhatus	4
2	Taustainfo	5
3	Andmebaasi migratsioon	6
3.1	Rahaühikute ühtlustamine	6
3.2	Klientide andmed	8
3.3	Aadressid	11
3.4	Tooted ja tootegrupid	13
3.5	Tellimuste kokkuvõtted	13
3.6	Tellimuste detailid	17
3.7	Tellimustega seotud transpordiviis	19
3.8	Tellimustega seotud staatused	20
3.9	Toodete kommentaarid	21
4	Funktsionaalsuse täiendamine ja moodulid	22
4.1	Paroolide räsimine	22
4.2	Uus tabel vanade räside jaoks	23
4.3	Autentimise funktsiooni täiendus	23
4.4	Kasutatavad moodulid	26
5	Kujunduse parendamine	27
5.1	Logo	27
5.2	Värvilahendus	28
5.3	PDF arved	30
6	Kokkuvõte	31
7	Viited	32
	Lisad	34
	I. Lühendite ja mõistete sõnastik	34
	II. Litsents	35

1 Sissejuhatus

Käesoleva bakalaureusetöö autorile on Almendra OÜ poolt tehtud ülesandeks viia lenses.ee veebileht vananenud veebipoe platvormilt üle kaasaegsemale. Sellest lähtuvalt on kõik esitatud lahendused, seadistused, kirjeldused, platvormi täiustused, lisandid, parandused, kohandused jms mõeldud konkreetsetl lenses.ee juhule. Autor ei garanteeri nimetatud võtete ja kasutatud tehnoloogiate relevantsust muudel üldistel migratsioonijuhtudel. Kuid loodetavasti on järgnev materjal abiks või ideede allikaks kõigile, kellel on tarvis analoogset ülesannet teostada.

Soov veebipoe platvormi uuendada tuleneb asjaolust, et lenses.ee veebilehel ei ole pikemat aega suuremaid arendusi ega uuendusi ette võetud ja seega on kasutatav lahendus nii tehnoloogiliselt kui ka moraalselt vananenud. Moraalse vananemise all mõeldakse kasutajate ettekujutuse muutumist veebikauplusele esitatavaist kasutuskeskkonna ja ülesehituse nõudeist. Lisaks tingib tugevnev konkurents kontaktläätsede jaemüügi turusektoris vajaduse olla kursis ning vastavalt reageerida pidevalt muutuvale tehnoloogiamaaailmale ja e-kaubanduse trendidele nagu näiteks kasvav nutiseadmete osatähtsus ostlemisel.

Töö on jagatud kolmeks osaks. Esimeses osas käsitletakse andmebaasi migreerimist ühelt platvormilt teisele ja tuuakse välja selleks vajalikud käsud. Teises osas vaadeldakse uue platvormi modulaarset ehitust ja kasutatavaid mooduleid, kohandatakse platvormi, täiendatakse funktsionaalsust. Kolmas osa keskendub veebilehe kujunduse muutmisele ja parendamisele.

Töö lisas I on toodud kasutatud lühendite ja mõistete sõnastik, lisas II lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks.

2 Taustainfo

Almendra OÜ tegeleb lenses.ee veebilehel kontaktläätsede jaemüügiga alates 2007. aasta jaanuarist [1]. Bakalaureusetöö autor on selle ettevõtte töötaja.

CubeCart on veebipoe platvorm, mis alates 2015. aasta jaanuarist [2] on GPLv3 litsentsi alusel tasuta kasutatav [3]. Varasemalt avaldatud versioonide puhul on veel kasutusel piiravamad litsentsitingimused. Lenses.ee töötab platvormi versioonil 3.0.16, mille litsentsitingimuste kohaselt on keelatud autoriõiguse märke *Powered by CubeCart* eemaldamine lähtekoodist ilma tootja Devellion Limited nõusolekuta [4]. Devellion Limited turustab vastavat nõusolekut ja Almendra OÜ on selle ostnud.

PrestaShop on vabavaraline programmeerimiskeeles PHP kirjutatud veebipoe platvorm, mis on avaldatud OSLv3 litsentsi alusel [5] ja on kasutusel rohkem kui 250 000 veebipoes üle maailma [6]. PrestaShop on modulaarse ülesehitusega, mis tähendab, et veebipoele on võimalik funktsionaalsust lisada moodulite installeerimise teel. Lisaks saab liigset ja mittevajalikku funktsionaalsust eemaldada lihtsalt ja kiirelt mooduli väljalülitamise teel. Platvormil on integreeritud põhjalik otsingumootorite optimeerimise (*SEO*) toetus [7]. Üleminekuks on valitud platvormi versioon 1.6.0.8.

Veebilehe majutuse teenusepakkujaks ja domeenihalduriks on Radicenter OÜ, mis kasutab majutuse tarbeks Hewlett Packard servereid ja kiireid SSD pooljuhtkettaid [8].

Põhjused, miks üleminek uuemale platvormile on vajalik – CubeCart 3.0.16:

1. On tänaseks juba tehnoloogiliselt ja moraalselt vananenud.
2. Ei toeta otsingumootorite optimeerimist [9].
3. Ei leidu töötavat moodulit, mis lisaks Itella SmartPOSTi ja Omniva paki-automaatidesse kauba saatmise toe.
4. Ei leidu töötavaid pangalinkide mooduleid.
5. Puudub kasutaja ekraanile kohanduv kujundus (*responsive design*).
6. Ei pruugi uuemate PHP versioonidega täielikult ühilduda [10].

3 Andmebaasi migratsioon

MySQL on populaarseim avatud lähtekoodiga relatsiooniliste andmebaaside süsteem, mida tänu oma kiirusele, lihtsusele ja töökindlusele kasutavad ka Facebook, Twitter, YouTube jpt. Andmebaas koosneb tabelitest, mis omakorda moodustuvad veergudest ja ridadest. MySQL kasutab SQL keelt, mille abil saab kasutaja või veebirakendus kiirelt andmete poole pöörduda ja neid lugeda, salvestada või muuta. [11,12]. CubeCart ja PrestaShop kasutavad MySQL andmebaase.

Andmebaasi migratsiooniks vajalike käskude väljatöötamiseks on töö autor kasutanud testtellimusi, -kliente, -tooteid ja -kommentaare nii uuel kui ka vanal platvormil, et tuvastada täpne andmete paigutamine tabelitesse muudatuste vaatlemise teel. Lisaks on vajadusel appi võetud platvormi lähtekoodi uurimine ja ka veebis leiduvad andmebaaside skeemid [13,14]. Migratsiooni ettevalmistamise käigus on lähteandmebaasi relevantssed tabelid kopeeritud sihtandmebaasi kasutades phpMyAdmin tööriista eksportimise ja importimise funktsionaalsust, kuna erinevad andmebaasid on üksteisest isoleeritud.

3.1 Rahaühikute ühtlustamine

2010. aasta 1. juulist kuni 2011. aasta 30. juunini oli kaupmeestel kohustus näidata toodete hindu nii Eesti kroonides kui ka eurodes [15]. CubeCart võimaldab näidata kasutajale toodete hindu küll mitmetes erinevates rahaühikutes, kuid andmebaasi tasemel opereeritakse ja salvestatakse *decimal*-tüüpi väljale ainult kuni kolmekümnekohaline arv, millest kaks kohta asuvad pärast koma. Tabelis peaks eksisteerima ka viide kasutatavale rahaühikule, kuid töö autorile arusaamatul põhjusel on vastav veerg tühi. 21. novembril 2011 muutis lenses.ee ära süsteemi valuuta ja läks üle hindade näitamisele ainult eurodes. See tõi kaasa olukorra, kus klientidele näidatakse kõiki varasemaid tellimusi vales vääringus (näiteks ost summas 500 EEK, mis on tehtud enne 21.11.2011, on süsteemis nähtav 500 EUR väärtuses ostuna). Varasemalt ei ole sellele probleemile tähelepanu pööratud, kuid enne migratsiooni on ebakõlade ja hilisemate probleemide vältimiseks töödandja poolt antud soovitus kõik vääringud eurodeks ühtlustada.

CubeCart_order_inv ja CubeCart_order_sum (joonistel 4 ja 3 on nähtav nende tabelite struktuur) tabelites asuvad klientide tellimuste detailid ja kokkuvõtted, mille hulgas on rahaühikute ühtlustamise raames muutmisele kuuluvad andmed. Tuleb muuta kõik rahalised väärtused, mis on sisestatud enne 21.11.2011 18:00, kui muudeti ära

süsteemi valuuta. Tellimuse identifikaator on kujul yyMMdd-HHmmss-xxxx, kus yy on aasta 00-99, MM kuu 01-12, dd päev 01-31, HH tunnid 00-23, mm minutid 00-59, ss sekundid 00-59 ja xxxx suvaliselt genereeritud neljakohaline arv.

Seda teades saab konstrueerida SQL-laused, mis teisendavad olemasolevad hinnad, summad jms kroonidest eurodeks:

```
UPDATE `CubeCart_order_inv`  
SET `price`=`price`/15.6466  
WHERE `cart_order_id` BETWEEN '070101%' AND '111121-17%';
```

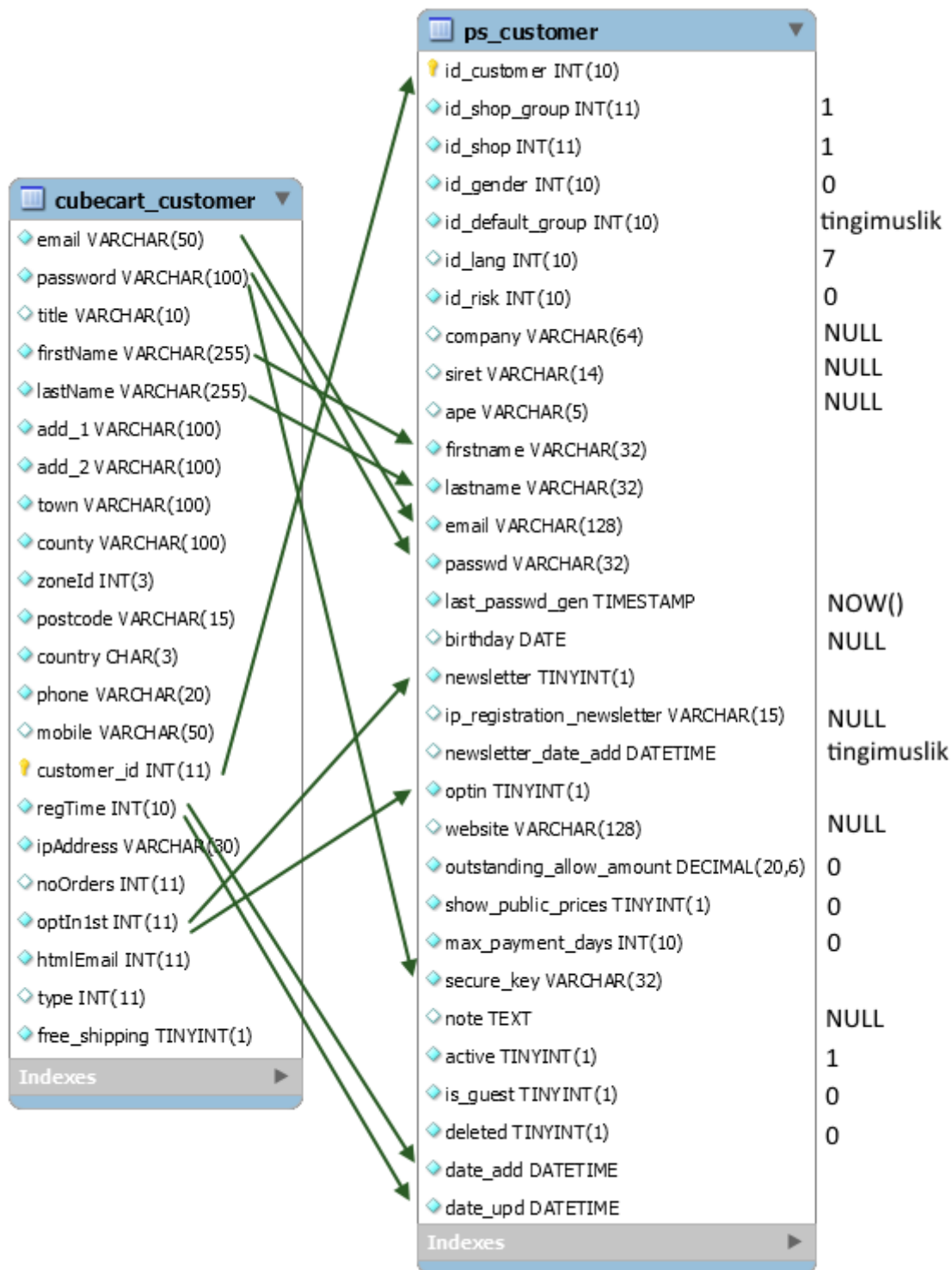
```
UPDATE `CubeCart_order_sum`  
SET `subtotal`=`subtotal`/15.6466,  
    `prod_total`=`prod_total`/15.6466,  
    `total_tax`=`total_tax`/15.6466,  
    `total_ship`=`total_ship`/15.6466,  
    `coupon_savings`=`coupon_savings`/15.6466,  
    `giftcard_savings`=`giftcard_savings`/15.6466  
WHERE `cart_order_id` BETWEEN '070101%' AND '111121-17%';
```

Kõigi vääringute korrektselt eurodesse muutmise aitab ära hoida hilisemaid statistika vaadete anomaaliaid uuel platvormil. Autori tööandja ei näe vajadust hoida Eesti kroonides tehtud tellimusi uues andmebaasis originaalvaluutas.

3.2 Klientide andmed

Klientide andmed võetakse cubecart_customer tabelist ja salvestatakse ps_customer tabelisse järgneva SQL-lause abil:

```
INSERT INTO ps_customer (id_customer, id_shop_group, id_shop,
id_gender, id_default_group, id_lang, id_risk, company, siret,
ape, firstname, lastname, email, passwd, last_passwd_gen,
birthday, newsletter, ip_registration_newsletter,
newsletter_date_add, optin, website, outstanding_allow_amount,
show_public_prices, max_payment_days, secure_key, note, active,
is_guest, deleted, date_add, date_upd)
SELECT customer_id, 1, 1, 0,
CASE
    WHEN noOrders >= 24 THEN 6
    WHEN noOrders < 24 AND noOrders >= 14 THEN 5
    WHEN noOrders < 14 AND noOrders >= 4 THEN 4
    ELSE 3
END,
7, 0, NULL, NULL, NULL, firstName, lastName, email, password,
NOW(), NULL, optIn1st, NULL,
CASE
    WHEN optIn1st = 1 THEN NOW()
    ELSE NULL
END,
optIn1st, NULL, 0, 0, 0, password, NULL, 1, 0, 0,
FROM_UNIXTIME(regTime), FROM_UNIXTIME(regTime)
FROM cubecart_customer
WHERE lastName != '' AND password != '' AND email != '';
```

Joonis 1. Klientide andmete liikumine.

Joonisel 1 on visuaalselt kujutatud klientide andmete liikumine tabelite vahel, mis on saavutatud käesolevas alampunktis väljatoodud SQL-lause abil.

Märkused ja selgitused:

1. Üle ei ole viidud andmeid, millel puudub sihttabelis mõistlik vaste.
2. `cubecart_customer` tabeli `title` veerus on kliendi poolt vabakirjas sisestatud kuni 10 tähemärki pikk tiitel, millest mõningatel juhtudel saab tuletada `id_gender` väljale sobiva väärtuse, kuid arvestades ettevõtte äritegevuse suundadega ei ole kliendi soo tuvastamine olulise tähtsusega.
3. `ps_customer` tabeli `id_lang` veeru väärtus 7 vastab eesti keelele.
4. Sihttabeli `id_default_group` veeru väärtus sõltub kliendi varasemate tellimuste arvust ja määrab boonustaseme. 3 – klient, 4 – hõbeklient, 5 – kuld klient, 6 – VIP. Boonustasemete alusel määratakse kliendile soodustus kaupade ostmisel [16].
5. PrestaShop võimaldab ühe andmebaasi ja administratsioonikeskkonna abil hallata mitmeid erinevaid veebikauplusi ja nende gruppe. Kuna `lenses.ee` puhul eksisteerib ainult üks veebikauplus, siis asub ta kaupluste grupis `id_shop_group` väärtusega 1. Kauplus `id_shop` väärtusega 1 on `lenses.ee`.
6. `ps_customer.last_password_gen` väärtuseks määratakse migratsiooni toimumise aeg. Välja väärtust uuendatakse iga kord, kui klient uuendab oma parooli. Ühetaolise algväärtuse määramine aitab vajaduse tekkimisel identifitseerida kasutajaid, kes ei ole veel oma parooli uuel platvormil muutnud.
7. Kõik CubeCart platvormilt üle toodud kontod on aktiivsed ja seega määratakse `ps_customer.active` väärtuseks alati 1. Aktiivsus tähendab selles kontekstis mitte kustutatud kontot.
8. Üle ei ole toodud kliente, kellel puudub tabelis perenimi, parool või e-posti aadress.

Tabeli `ps_customer` veerg `id_default_group` määrab ära vaikimisi boonustaseme ehk kliendigrupi. PrestaShop platvormi loogika kohaselt võib klient kuuluda mitmesse gruppi samaaegselt [17] ja see määratakse `ps_customer_group` tabelis, mis koosneb kahest veerust: `id_customer` ja `id_group`. Iga kliendi kohta loodavate kirjete arv tabelis on võrdne gruppide arvuga, kuhu klient kuulub. `Lenses.ee` puhul rakendatakse põhimõtet, kus üks klient kuulub ainult ühte gruppi. Seega saab `ps_customer_group` tabeli täita `ps_customer` tabeli alusel järgneva SQL-lausega:

```
INSERT INTO ps_customer_group (id_customer, id_group)
SELECT id_customer, id_default_group
FROM ps_customer;
```

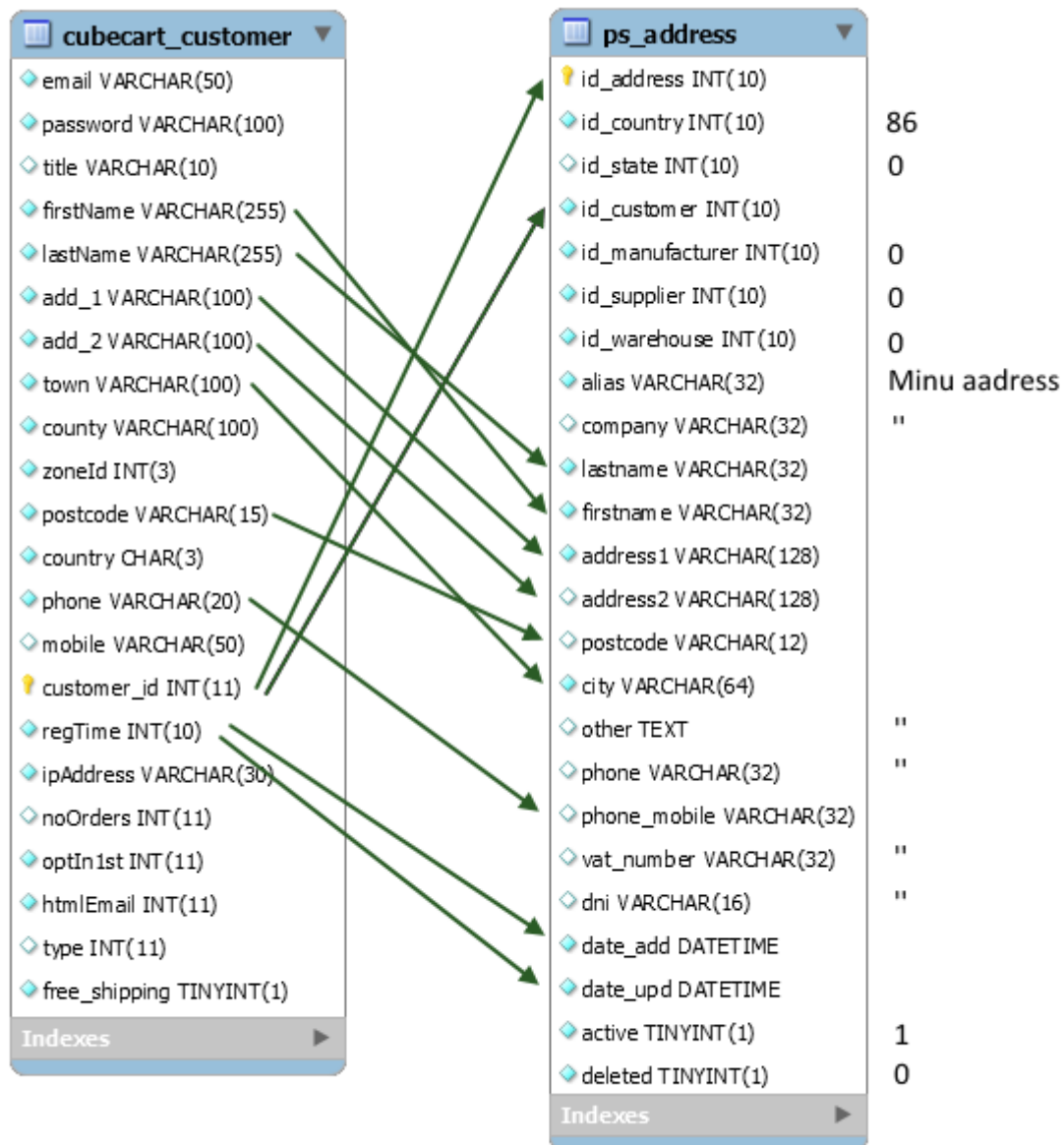
3.3 Aadressid

CubeCart platvormil hoitakse aadresse `cubecart_customer` tabelis, millest lähtuvalt sai iga kliendi kohta salvestada vaid ühe aadressi. PrestaShop platvormil on aadresside jaoks eraldi tabel `ps_address` ja ühele kliendile saab lisada rohkem kui ühe aadressi.

Lenses.ee puhul rakendatakse põhimõtet, et iga aadressiga peab kaasas olema ka telefoni-number, selle puudumisel aadressi üle ei tooda. Klienti teavitatakse PrestaShop platvormil tellimuse sooritamise ajal aadressi puudumisest ja palutakse see koos telefoninumbriga sisestada [18].

Joonisel 2 kujutatakse andmete liikumist visuaalselt. SQL-lause aadresside üleviimiseks:

```
INSERT INTO ps_address (id_address, id_country, id_state,
id_customer, id_manufacturer, id_supplier, id_warehouse, alias,
company, lastname, firstname, address1, address2, postcode, city,
other, phone, phone_mobile, vat_number, dni, date_add, date_upd,
active, deleted)
SELECT customer_id, 86, 0, customer_id, 0, 0, 0, 'Minu aadress',
'', lastName, firstName, add_1, add_2, postcode, town, '', '',
phone, '', '', FROM_UNIXTIME(regTime),FROM_UNIXTIME(regTime), 1, 0
FROM cubecart_customer
WHERE phone != '' AND email != '';
```



Joonis 2. Klientide aadressiandmete liikumine tabelite vahel.

Märkused ja selgitused:

- **ps_address** tabelis **alias** väljale läheb kõikide aadresside puhul väärtus „Minu aadress“, mis on PrestaShopi puhul uue sisestatava aadressi vaikimisi väärtus.
- **ps_address.id_customer** väärtus saab võrdseks **ps_address.id_address** väärtusega. See tagab, et igale sisestatud aadressile vastab sama *id*-ga klient ja lihtsustab edasist migratsiooni.
- **cubecart_customer.mobile** veergu ei viida üle, kuna sinna on CubeCart platvormil erinevatel perioodidel sisestatud mitmesuguseid andmeid, näiteks sünnikuupäevi.

- `ps_address.id_country` väärtus 86 vastab Eesti riigile. Pea kogu kliendibaas on Eestist. Ajaliselt on kasulikum korrigeerida mõned üksikud aadressid manuaalselt potentsiaalselt oluliselt keerukama SQL-lause konstrueerimise asemel.
- `ps_address.deleted` väärtus 0 näitab, et klient ei ole seda aadressi muutnud ega kustutanud. Väärtus muudetakse PrestaShop platvormi poolt 1 peale, kui klient muudab või kustutab oma aadressi. Uus või muudetud aadress lisatakse uue kirjena `ps_address` tabelisse.

3.4 Tooted ja tootegrupid

Tooted ja tootegrupid on käesoleva andmebaasimigratsiooni alguseks juba autori poolt tööülesande raames manuaalselt uuele platvormile sisestatud kasutades PrestaShopi sisseehitatud töövahendeid toodete ja tootegruppide lisamiseks.

Põhjused, miks seda on tehtud manuaalselt:

- Mõned tootegrupid on reorganiseeritud ja ei vasta üksüheselt vanal platvormil kasutatutele.
- Vajadus tootekirjeldused kõikidel juhtudel üle vaadata, võimalusel täiendada ja parandada.
- Vajadus tootepilte muuta ja kaasajastada.
- Vajadus toodetele ja tootegruppidele luua korralikud *SEO* märksõnade kogumikud.

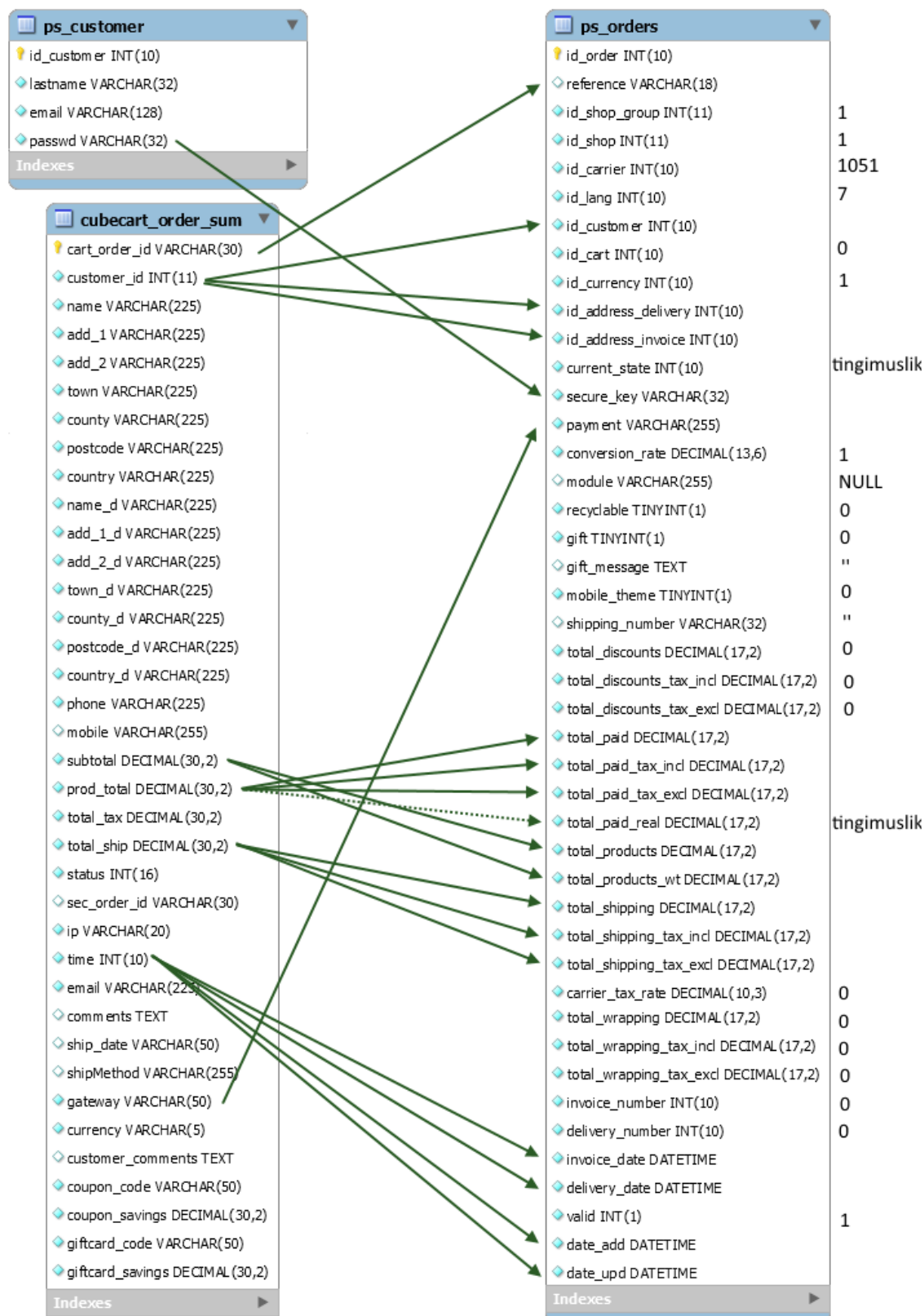
3.5 Tellimuste kokkuvõtted

Tellimuste kokkuvõtted sisaldavad endas üldisi andmeid tellimuste kohta (nt tellimuse number, tellija nimi, aadress, makse tüüp, kogusumma jms), nendes puudub info konkreetsete tellimuses sisalduvate toodete kohta. Tellimuste kokkuvõtted paiknevad PrestaShop platvormil `ps_orders` tabelis. Lähteandmed tulevad `cubecart_order_sum` tabelist. Vajalik on `cubecart_customer` tabelist võtta `passwd` väärtused ja viia need `ps_order.secure_key` väljale. Et PrestaShop tellimuse kokkuvõtet autentseks peaks, peavad lisaks klientide `id-numbritele` ühtima ka `ps_order.secure_key` ja `ps_customer.secure_key` väärtused.

SQL-lause tellimuste kokkuvõtete üleviimiseks:

```
INSERT INTO ps_orders (reference, id_shop_group, id_shop,
id_carrier, id_lang, id_customer, id_cart, id_currency,
id_address_delivery, id_address_invoice, current_state,
secure_key, payment, conversion_rate, module, recyclable, gift,
gift_message, mobile_theme, shipping_number, total_discounts,
total_discounts_tax_incl, total_discounts_tax_excl, total_paid,
total_paid_tax_incl, total_paid_tax_excl, total_paid_real,
total_products, total_products_wt, total_shipping,
total_shipping_tax_incl, total_shipping_tax_excl,
carrier_tax_rate, total_wrapping, total_wrapping_tax_incl,
total_wrapping_tax_excl, invoice_number, delivery_number,
invoice_date, delivery_date, valid, date_add, date_upd)
SELECT os.cart_order_id, 1, 1, 1051, 7, os.customer_id, 0, 1,
os.customer_id, os.customer_id,
CASE
    WHEN os.status = 3 THEN 4
    WHEN os.status = 1 THEN 10
    WHEN os.status = 2 THEN 2
    WHEN os.status = 6 THEN 14
    WHEN os.status = 4 THEN 6
    ELSE 1
END,
cc.password, os.gateway, 1, NULL, 0, 0, '', 0, '', 0, 0, 0,
os.prod_total, os.prod_total, os.prod_total,
CASE
    WHEN os.status = 1 THEN 0
    WHEN os.status = 4 THEN 0
    ELSE os.prod_total
END,
os.subtotal, os.subtotal, os.total_ship, os.total_ship,
os.total_ship, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, FROM_UNIXTIME(os.time),
FROM_UNIXTIME(os.time), 1, FROM_UNIXTIME(os.time),
FROM_UNIXTIME(os.time)
FROM cubecart_order_sum AS os
LEFT JOIN cubecart_customer AS cc
ON os.customer_id = cc.customer_id
WHERE cc.lastName != '' AND cc.email != '';
```

Joonisel 3 on visuaalselt kujutatud selle SQL-lause käivitamise tagajärjel toimuv tellimuste kokkuvõtete andmete liikumine. Lähtetabel `ps_customer` ei ole joonisel täielik, väljadest on ruumi kokkuhoiu ja selguse huvides kujutatud vaid vajalikud.



Joonis 3. Tellimuste kokkuvõtete liikumine tabelite vahel.

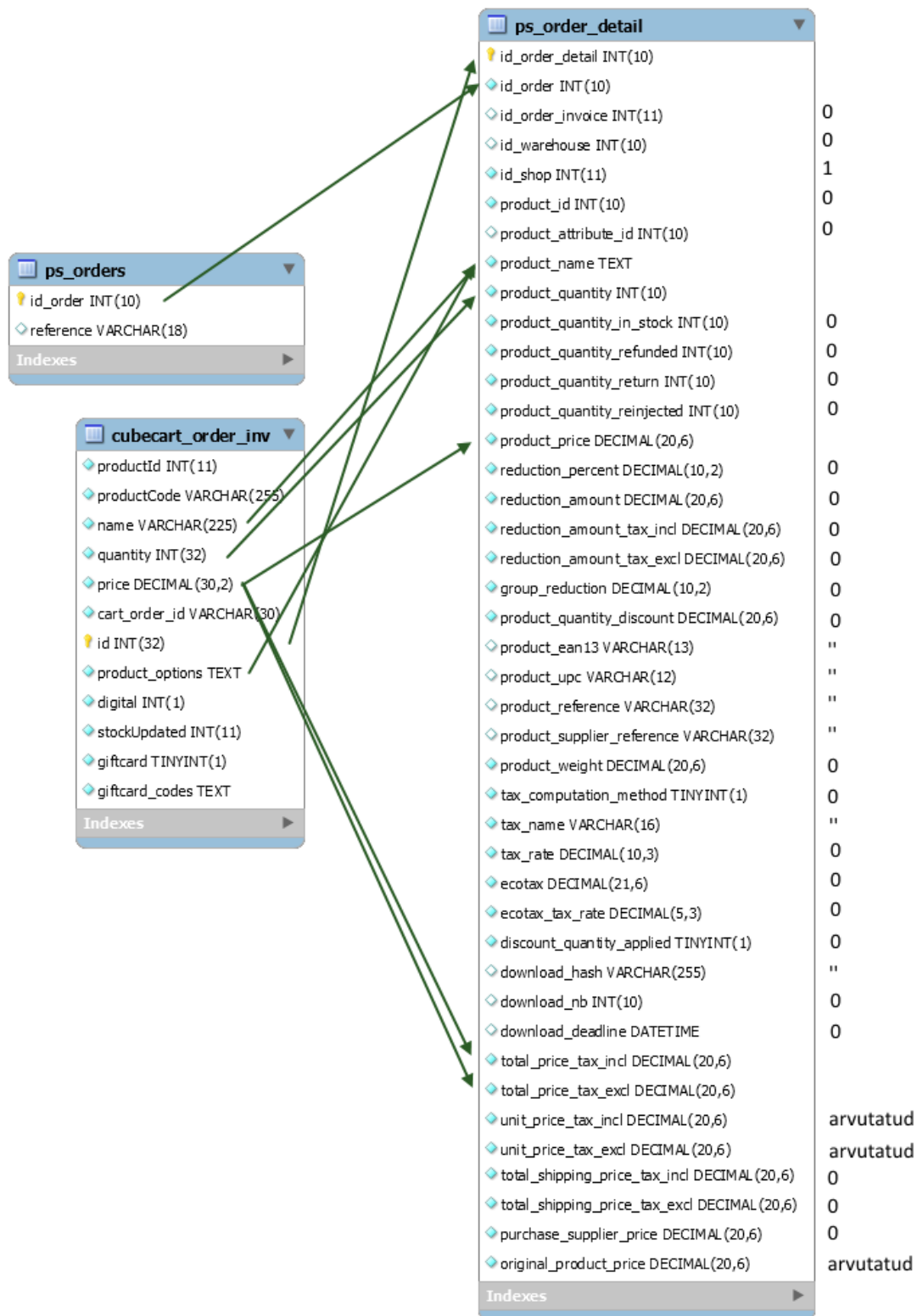
Märkused ja selgitused:

1. `ps_orders.id_order` väli inkrementeeritakse automaatselt andmebaasi poolt.
2. `ps_orders.reference` on *varchar*-tüüpi väli, mille pikkust on manuaalselt suurendatud 18 tähemärgini, et mahutada ära vanas formaadis tellimuste numbrid.
3. `ps_orders.id_carrier` väärtus 1051 viitab PrestaShopi kulleri sisestamise vahenditega andmebaasi sisestatud transpordiviisile, mis on loodud tähistamiseks CubeCart platvormil tehtud tellimuse transpordiviisi. CubeCart platvormil oli lenses.ee jaoks konfigureeritud vaid saatmine kliendi poolt sisestatud aadressile.
4. Tellimuse staatus viiakse vastavusse PrestaShopi süsteemiga ja sisestatakse `ps_orders.current_state` väljale.
5. `ps_orders.total_paid_real` väärtus sõltub tellimuse staatusest. Väärtus 1 lähtetabelis vastab „pangaülekande ootel“ staatusele ja 4 „tellimus tühistatud“ staatusele. Nende puhul saab väli väärtuseks 0, muul juhul `cubecart_order_sum.prod_total`.
6. Võimalikud lähteandmebaasi staatused lisaks eelmises järjekorrapunktis nimetatutele: 3 – „postitatud“, 2 – „makse laekunud“, 6 – „osaliselt makstud“.
7. Kuna CubeCart platvormil ei ole maksude protsente konfigureeritud, siis vastavatelt lähtetabeli väljadelt mõistlikku informatsiooni üle viia ei ole.

3.6 Tellimuste detailid

Tellimuse detailide tabelis on iga tellitud toote kohta üks rida, st kui klient tellib 3 erinevat toodet, siis lisandub tabelisse 3 rida. Kui klient tellib 3 identset toodet, lisandub 1 rida. Sama loogika kehtib mõlema platvormi puhul. Üleviimiseks rakendatud SQL-lause:

```
INSERT INTO ps_order_detail (id_order_detail, id_order,
id_order_invoice, id_warehouse, id_shop, product_id,
product_attribute_id, product_name, product_quantity,
product_quantity_in_stock, product_quantity_refunded,
product_quantity_return, product_quantity_reinjected,
product_price, reduction_percent, reduction_amount,
reduction_amount_tax_incl, reduction_amount_tax_excl,
group_reduction, product_quantity_discount, product_ean13,
product_upc, product_reference, product_supplier_reference,
product_weight, tax_computation_method, tax_name, tax_rate,
ecotax, ecotax_tax_rate, discount_quantity_applied, download_hash,
download_nb, download_deadline, total_price_tax_incl,
total_price_tax_excl, unit_price_tax_incl, unit_price_tax_excl,
total_shipping_price_tax_incl, total_shipping_price_tax_excl,
purchase_supplier_price, original_product_price)
SELECT inv.id, orders.id_order, 0, 0, 1, 0, 0, CONCAT(inv.name,
' ', inv.product_options), inv.quantity, 0, 0, 0, 0, inv.price, 0,
0, 0, 0, 0, 0, '', '', '', '', 0, 0, '', 0, 0, 0, 0, '', 0, 0,
inv.price, inv.price, inv.price / inv.quantity, inv.price /
inv.quantity, 0, 0, 0, inv.price / inv.quantity
FROM cubecart_order_inv AS inv
INNER JOIN ps_orders AS orders
ON inv.cart_order_id = orders.reference
WHERE inv.name != '';
```



Joonis 4. Tellimuste detailide liikumine tabelite vahel.

Joonisel 4 on visuaalselt kujutatud väljatoodud SQL-lause käivitamise tagajärjel toimuv tellimuste detailide andmete liikumine.

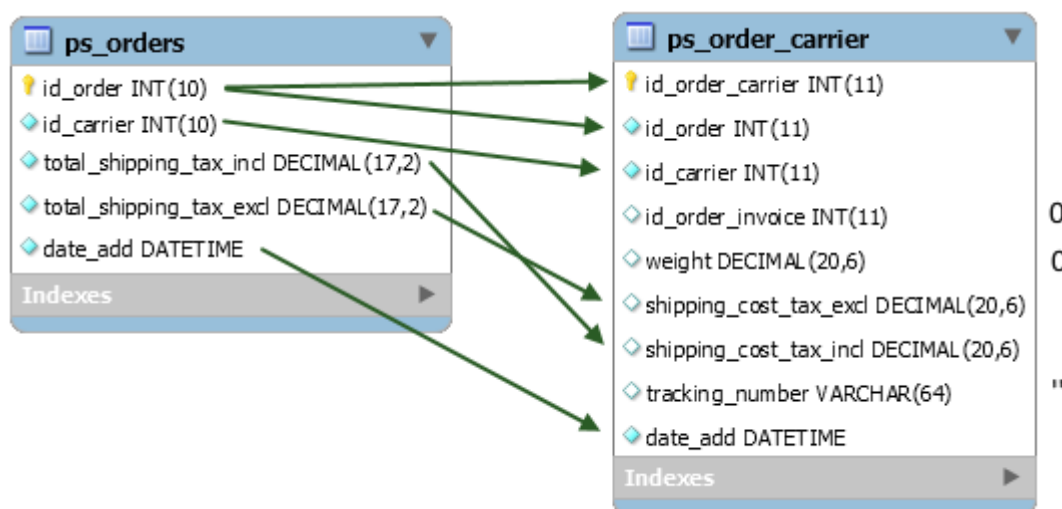
Märkused ja selgitused:

- `ps_orders` tabeli puhul on kujutatud vaid asjassepuutuvad väljad.
- `unit_price_tax_incl`, `unit_price_tax_excl` ja `original_product_price` väljad on arvutatud kujul `cubecart_order_inv.price` jagatud `cubecart_order_inv.quantity`.
- `ps_order_detail.id_order` välja abil identifitseerib PrestaShop, millise tellimuse juurde konkreetne kirje kuulub.

3.7 Tellimustega seotud transpordiviis

Kuigi tellimuste kokkuvõtete tabelis `ps_orders` eksisteerib ja on täidetud väli `id_carrier`, on mõistlik PrestaShop platvormi andmebaasi siseste ebakõlade vältimiseks sünkroniseerida transpordi andmed ka `ps_order_carrier` tabeliga. Joonisel 5 on visuaalselt kujutatud andmete liikumist `ps_orders` tabelist `ps_order_carrier` tabelisse. Selleks rakendatav SQL-lause:

```
INSERT INTO ps_order_carrier (id_order_carrier, id_order,
id_carrier, id_order_invoice, weight, shipping_cost_tax_excl,
shipping_cost_tax_incl, tracking_number, date_add)
SELECT id_order, id_order, id_carrier, 0, 0,
total_shipping_tax_excl, total_shipping_tax_incl, '', date_add
FROM ps_orders;
```

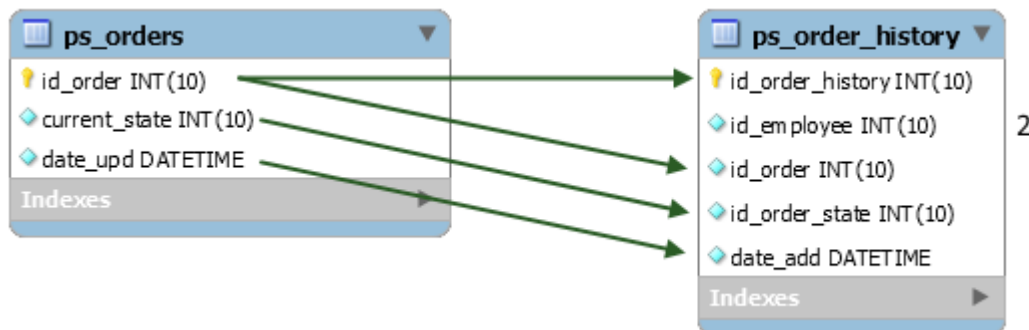


Joonis 5. Tellimuse transpordiviisi andmete sünkroniseerimine.

3.8 Tellimustega seotud staatused

Tellimuse kokkuvõtete tabelis `ps_orders` eksisteerib ja on korrektselt täidetud väli `current_state`, lisaks on mõistlik sünkroniseerida tellimuse staatuse andmed ka `ps_order_history` tabeliga. Joonisel 6 on visuaalselt kujutatud andmete liikumist `ps_orders` tabelist `ps_order_history` tabelisse. Selleks rakendatav SQL-lause:

```
INSERT INTO ps_order_history (id_order_history, id_employee,  
id_order, id_order_state, date_add)  
SELECT id_order, 2, id_order, current_state, date_upd  
FROM ps_orders;
```



Joonis 6. Tellimuse staatuste andmete sünkroniseerimine.

Märkused ja selgitused:

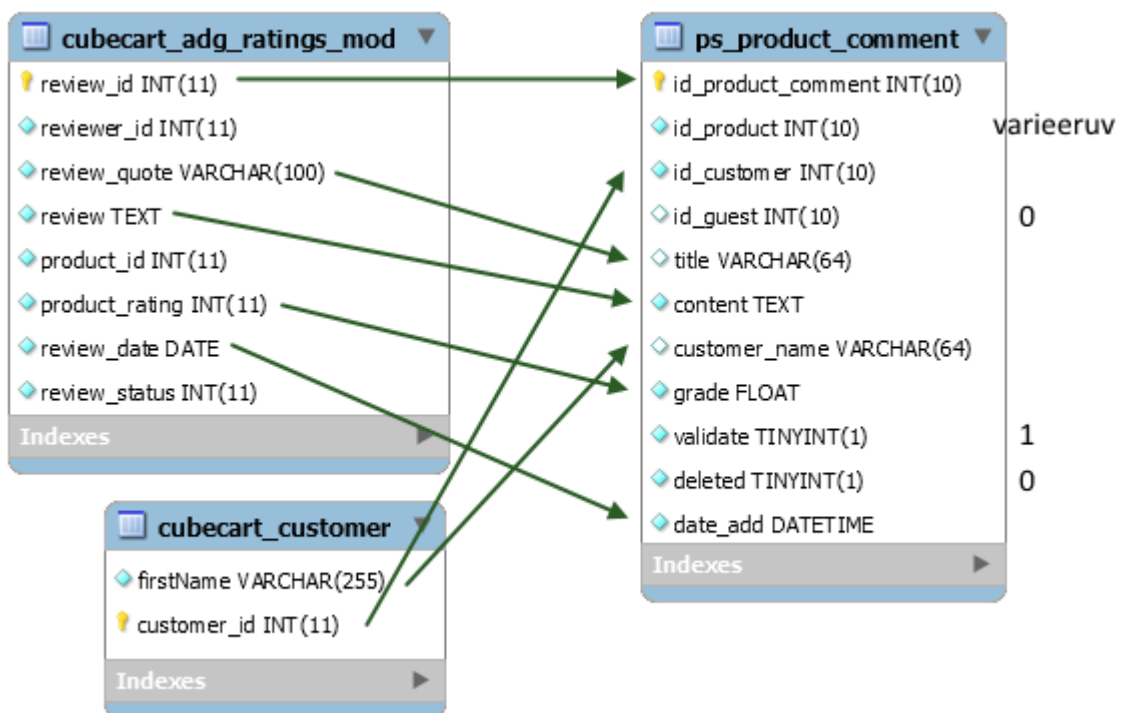
- `ps_order_history.id_order_history` välja võib lasta ka andmebaasi poolt autoinkrementeerida, kuid töö autor peab ülevaatlikumaks ja kergemini arusaadavaks olukorda, kus see viiakse võrdseks tellimuse *id*-numbriga. Iga ületoodava tellimuse kohta salvestatakse üks staatus.
- Staatuste vastavused: 1 – „makse ootel“, 2 – „makse laekunud“, 4 – „postitatud“, 6 – „tellimus tühistatud“, 10 – „pangaülekande ootel“, 14 – „osaliselt makstud“.
- `ps_order_history.id_employee` tähistab veebikaupluse administraatorit, kes on konkreetse staatuse tellimusele määranud. CubeCart platvormil puudus võimalus identifitseerida, kes konkreetse staatuse on määranud ja seega on välja väärtuseks pandud 2, mis viitab Almendra OÜ juhataja jaoks loodud administraatorkontole.
- `ps_orders` tabel ei ole joonisel 6 täielik, kujutatud on vaid vajaminevaid välju.

3.9 Toodete kommentaarid

Kliendid on toodetele aastate jooksul lisanud kokku üle tuhande kommentaari. Nende migreerimine uuele platvormile on aeganõudev, sest manuaalselt sisestatud toodete *id*-numbrid ei ole samad vanas andmebaasis asuvatega. On vajalik tuvastada vastavused vana ja uue andmebaasi toodete *id*-numbrite vahel. Näide SQL-lausest, mis tuleb iga toote kohta eraldi koostada:

```
INSERT INTO ps_product_comment (id_product_comment, id_product,
id_customer, id_guest, title, content, customer_name, grade,
validate, deleted, date_add)
SELECT cc.review_id, 3, cccust.customer_id, 0, cc.review_quote,
cc.review, cccust.firstName, cc.product_rating, 1, 0,
cc.review_date
FROM cubecart_adg_ratings_mod AS cc
LEFT JOIN cubecart_customer AS cccust ON cc.reviewer_id =
cccust.customer_id
WHERE cc.product_id = 219;
```

Toodud näites vastab CubeCart platvormil olevale tootele nr 219 PrestaShop platvormil toode nr 3. Joonisel 7 kujutatakse kommentaaride andmete liikumist visuaalselt.



Joonis 7. Klientide kommentaaride andmete liikumine.

4 Funktsionaalsuse täiendamine ja moodulid

PrestaShop on loodud objektorienteeritud programmeerimispõhimõtteid silmas pidades. PrestaShop võimaldab vaikimisi käitumist klasside ja kontrollerite tasemel üle laadida, mis vähendab vajadust teha muudatusi otse lähtekoodis. Üle laadida on võimalik ka moodulite nähtavaid osi (mallid, JavaScript, CSS) [19].

4.1 Paroolide räsimine

CubeCart 3.0.16 platvormil räsitakse kasutajate parool kasutades PHP MD5 räsi-funktsiooni kujul `md5($passwd)`, kus `passwd` on kasutaja parool. Saadud räsi salvestatakse andmebaasi konkreetse kasutaja registreerimise käigus.

PrestaShop 1.6.0.8 platvormil räsitakse kasutajate parool kasutades PHP MD5 räsi-funktsiooni kujul `md5(_COOKIE_KEY_.$passwd)`, kus `_COOKIE_KEY_` on platvormi installatsiooni käigus genereeritud 56 tähemärgist koosnev suvaline sõne ja `passwd` kasutaja parool. Saadud räsi salvestatakse andmebaasi konkreetse kasutaja registreerimise käigus. `_COOKIE_KEY_` on kõigi kasutajate jaoks sama.

Kasutajate autentimise funktsiooni on vaja täiendada, et klient saaks oma vana parooliga sisse logida ja ei peaks esimest korda PrestaShop platvormi kasutades alustama uue parooli genereerimisest.

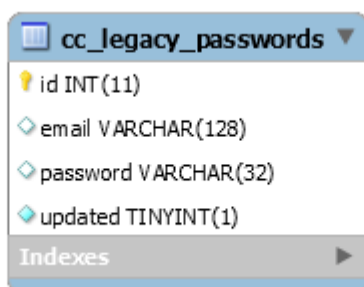
Töö autor on täienduse aluseks võtnud PrestaShop foorumi kasutajate tinyDev ja João Cunha näited sarnaste situatsioonide lahendamisel, kus on tulnud OSCommerce, Zen-Cart või CubeCart versioon 4 veebikaupluste platvormide paroolid üle viia PrestaShop platvormile [20]. Üle on võetud loogika, mille kohaselt vanade paroolide räsisid hoiustatakse eraldi tabelis, mitte ei lisata veeruna olemasolevatele. Töö autor leiab, et juba olemasolevate tabelite struktuuri võiks muuta võimalikult vähe, et vältida olukorda, kus tulevikus potentsiaalsele järgmisele platvormile migreerimise käigus oleks selle teostajal vaja tuvastada kas ja millistele tabelitele on struktuurimuudatusi tehtud võrreldes vaikimisi olekuga. Lisaks on töö autori arvates eraldi tabel ülevaatlikum koondades lisandunud vanade paroolide räside andmed ühte kohta kokku. Viidatud foorumiteemast on üle võetud ka Customer.php faili `getByEmail` funktsiooni täiendus ja kohandatud seda CubeCart 3.0.16 juhule vastavaks, kus erinevalt näidetest ei ole kasutusel paroolide soolamine.

4.2 Uus tabel vanade räside jaoks

Vanade räside jaoks tuleb luua uus tabel `cc_legacy_passwords` järgneva SQL-lausega:

```
CREATE TABLE cc_legacy_passwords (  
id INT NOT NULL,  
PRIMARY KEY(id),  
email VARCHAR(128),  
password VARCHAR(32),  
updated BOOLEAN NOT NULL  
);
```

Joonisel 8 on kujutatud tulemuseks olev tabel.



Joonis 8. Tabel vanade räside jaoks.

Järgmisena tuleb tõsta vanad räsied `ps_customer` tabelist `cc_legacy_passwords` tabelisse SQL-lausega:

```
INSERT INTO cc_legacy_passwords (id, email, password, updated)  
SELECT id_customer, email, passwd, 0  
FROM ps_customer;
```

4.3 Autentimise funktsiooni täiendus

Täienduse lisamiseks tuleb üle laadida `Customer.php` failis paiknev `getByEmail` funktsioon nii, et sisse oleks võimalik logida nii PrestaShop kui ka CubeCart parooliräside alusel.

PrestaShopi funktsioonide üle laadimise juhendi kohaselt peab uus loodav fail olema samuti `Customer.php` nimega, sisaldama vaid `getByEmail` funktsiooni ja asetsema `/override/classes/` kaustas [19].

Customer.php faili sisu:

```
class Customer extends CustomerCore
{
    public function getByEmail($email, $passwd = null, $ignore_guest = true)
    {
        if (!Validate::isEmail($email) || ($passwd && !Validate::isPasswd($passwd)))
            die (Tools::displayError());

        $sql = 'SELECT * FROM `'.DB_PREFIX_.'customer` WHERE `email` = \'' . pSQL($email) . '\'.Shop::addSqlRestriction(Shop::SHARE_CUSTOMER).'.(isset($passwd) ? 'AND `passwd` = \'' . Tools::encrypt($passwd) . '\': '').' AND `deleted` = 0'. ($ignore_guest ? ' AND `is_guest` = 0' : '');

        $result = Db::getInstance()->getRow($sql);

        if (!$result) /* kui andmebaasist ei tulnud vastet */
        { /* kontrollime, kas cc_legacy_passwords tabelis leidub see email */
            $resultCC = Db::getInstance()->getRow('SELECT `password`
            FROM `cc_legacy_passwords`
            WHERE `email` = \'' . pSQL($email) . '\'. AND `updated` = 0');

            if (!$resultCC) /* kasutajat ei leitud */
                return false;

            $CCpassword = md5($passwd);
            /* kontrollitakse sisestatud parooli räsi andmebaasis oleva räsi vastu */
            if ($CCpassword != $resultCC['password'])
                return false; /* räsid ei ühti */

            /* sisestame uue räsi ps_customer tabelisse */
            Db::getInstance()->Execute('UPDATE `'.DB_PREFIX_.'customer`
            SET `passwd` = \'' . md5(pSQL(_COOKIE_KEY_.$passwd)) . '\'.
            WHERE `email` = \'' . pSQL($email) . '\'.');

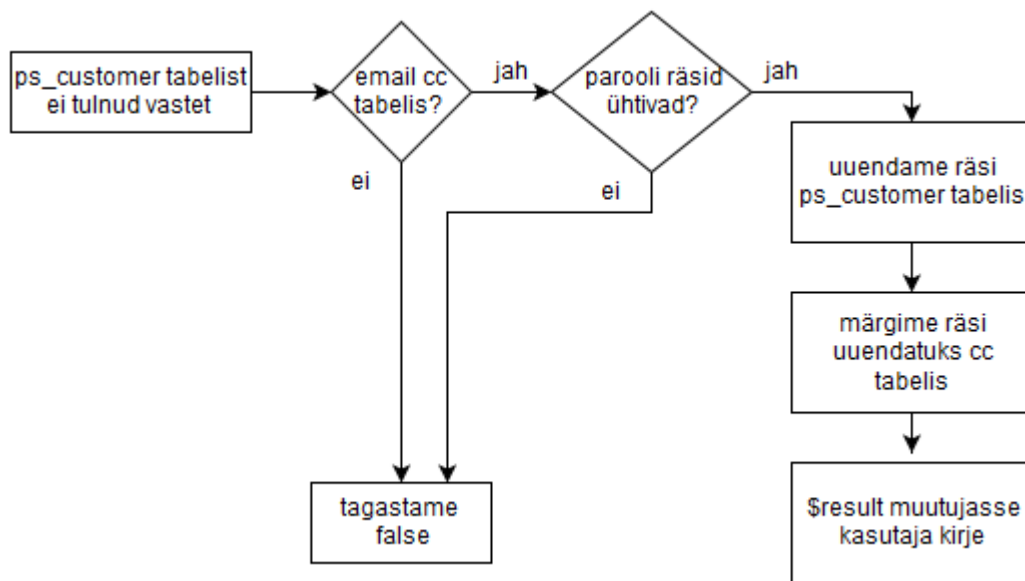
            /* ja märgime räsi uuendatuks */
            Db::getInstance()->Execute('UPDATE `cc_legacy_passwords` SET `updated` = 1
            WHERE `email` = \'' . pSQL($email) . '\'.');

            /* kasutaja on autenditud, täidame result muutuja kasutaja andmetega */
            $result = Db::getInstance()->getRow('SELECT * FROM `'.DB_PREFIX_.'customer`
            WHERE `email` = \'' . pSQL($email) . '\'. AND `active` = 1
            AND `deleted` = 0 AND `is_guest` = 0');
        }

        $this->id = $result['id_customer'];
        foreach ($result as $key => $value)
            if (array_key_exists($key, $this))
                $this->{$key} = $value;

        return $this;
    }
}
```

Tumehalli taustaga kood on võrreldes lähtefunktsiooniga lisatud. Joonisel 9 on kujutatud plokkdiagramm lisatud koodiosa kohta.



Joonis 9. Lisatud koodiosa plokkiagramm.

Lisatud koodiosa lühidalt lahtiseletatult:

1. Kui `ps_customer` tabelist ei tule päringule vastet, siis tingimustele vastav kasutaja puudub, sisestatud parool on vale või CubeCart loogika alusel salvestatud.
2. Kontrollime, kas `cc_legacy_passwords` tabelis on see e-mail olemas ja kasutaja parool ei oleks veel üle viidud PrestaShop süsteemile.
3. Kui ka `cc_legacy_passwords` tabelist vastet ei tule (kasutaja puudub või on juba räsi uuendatud), siis tagastame väärtuse *false* ja lõpetame funktsiooni `getByEmail` töö.
4. Kui `cc_legacy_passwords` tabelist vaste tuli, siis kontrollime kasutaja poolt sisestatud parooli MD5 räsi tabelis oleva räsi vastu. Nende mitteühtimisel on parool vale, tagastame väärtuse *false* ja lõpetame funktsiooni `getByEmail` töö.
5. Eelmises järjekorrapunktis nimetatud räside ühtimisel korral on kasutaja autenditud. Sisestame uue räsi `ps_customer` tabelisse ja märgime `cc_legacy_passwords` tabelis kasutaja parooli räsi uuendatuks.
6. Täidame `$result` muutuja kasutaja andmebaasikirjega.

4.4 Kasutatavad moodulid

PrestaShop platvormile on saadaval üle 5000 mooduli [21]. Platvormi versiooni 1.6.0.8 vaikesätetega installatsiooni käigus paigaldatakse 68 tasuta moodulit, mis annavad enamuse lenses.ee töös vajaminevast funktsionaalsusest. Näiteks „Product Comments“ moodul annab võimaluse klientidel lisada toodetele kommentaare ja administraatoritel neid hallata.

Klientide maksevõimaluste avardamiseks, transpordiviiside lisamiseks ja tooteatribuutide esitamise muutmiseks on hangitud järgnevad tasulised moodulid:

1. „Swedbank Estonia payment module for PrestaShop“. OÜ Aktsiamaailm poolt toodetud moodul, mis lisab klientidele võimaluse tasuda tellimuste eest kasutades Swedbanki pangalinku [22].
2. „SEB pangalink PrestaShopile“. OÜ Aktsiamaailm poolt toodetud moodul, mis lisab klientidele võimaluse tasuda tellimuste eest kasutades SEB pangalinku [22].
3. „Itella SmartPOST pakiautomaatide moodul PrestaShopile“. Toodetud OÜ Aktsiamaailm poolt. Lisab võimaluse ostu vormistamise käigus valida kauba kättesaamise kohaks SmartPOSTi pakiautomaadi [22].
4. „Omniva (Post24) pakiautomaatide moodul PrestaShopile“. Toodetud OÜ Aktsiamaailm poolt. Lisab võimaluse ostu vormistamise käigus valida kauba kättesaamise kohaks Omniva pakiautomaadi [22].
5. „Attribute Wizard Pro“. Tootjaks EIP Concepts, Inc. Moodul muudab põhimõtteid, kuidas PrestaShop käsitleb tooteatribuute [23]. Tooteatribuutideks on näiteks tooriliste kontaktläätsede puhul tugevus, kumerus, telg, silinder. PrestaShop platvormi vaikimisi käitumine on salvestada iga võimalik kombinatsioon atribuutidest andmebaasi. Biofinity Toric kontaktläätsede puhul on see kokku $1 \times 19 \times 5 \times 62 = 5890$ kombinatsiooni [24]. Seda on liiga palju, et platvorm sujuvalt töötaks ja nimetatud moodul viib kombinatsioonide arvu tunduvalt madalamale, konkreetsel juhul 5 peale, kus ühe tootekombinatsioonina salvestatakse kõik ühe tooteatribuudi võimalikud väärtused pluss üks kombinatsioon kasutaja jaoks vaikimisi valitud atribuutide väärtustega [25]. Iga toote puhul saab eraldi valida, kas moodulit rakendatakse või mitte.

5 Kujunduse parendamine

Käesoleva töö autor on lenses.ee uue veebilehe väljanägemise lähtealuseks võtnud PrestaShop platvormi vaikimisi kujunduse. Kujundus on rakendatud CSS failide muutmise teel ning esilehe elementide paigutamiseks on kasutatud PrestaShop platvormiga kaasas olevat töövahendit LiveEdit.

5.1 Logo

Töö autor on valmistanud veebipoele logo (joonis 10) kasutades rastergraafika redaktorit GIMP ja vektorgraafika redaktorit Inkscape. Hetkel leiab see logo kasutust vaid lenses.ee avalehel asuvatel tootereklaamide slaididel.



Joonis 10. lenses.ee logo.

5.2 Värvilahendus

Värvilahenduse väljatöötamisel on lähtunud vanal platvormil asunud veebilehe kujundusest (joonis 11), kus domineerisid kaks värvitooni: hall ja roheline.



Joonis 11. lensees.ee esileht CubeCart platvormil.

Joonisel 12 on nähtav lõpliku välimuse saanud lensees.ee veebileht PrestaShop platvormil. Erinevalt varasemast kujundusest on püütud vältida elementide nurkade ümardamist. Värvitoonidest domineerivad roheline ja hall.

Uudiskiri

Sisestage oma e-posti aadress

Jälgi meid

f

Tootegrupid

Hooldusvahendid

Ühekaupa

1-päeva läätsed

2-4 nädala läätsed

Varvilised läätsed

Toorilised läätsed

Multifokaalsed läätsed

Ööpäevaringsed läätsed

Boonustooted ja kingitused

Kõik tooted

Informatsioon

Eripakkumised

TELLIMIS- JA TAGASTUSTINGIMUSED

Ettevõtte

Kontaktläätsedest

Kusimused ja vastused

LADU

Püsikliendi soodustused

Kliendid meist

Minu konto

Minu tellimused

Minu aadressid

Minu kontaktandmed

Minu kupongid

Meie kontaktinfo

Ettevõtte:

Almendra OÜ

Haapsalu mnt 92, Pärnumaa, 88317, Estonia

Äiregistri kood: 11133158

KMKR: EE101240963

E-kaubanduse tegevusluba: KJK023589

Swedbank EE862200221028454035

SEB EE501010220067741017

Telefon: (+372) 50 82 192

29

5.3 PDF arved

PrestaShop genereerib arved PDF formaadis kasutades Smarty PHP mallimootorit, mis on kiire, lihtne kasutada ja disainimisele orienteeritud süntaksiga [26]. Arve kujundamisel on aluseks võetud PrestaShop platvormi vaikimisi arvemall. Joonisel 13 on näha lõplik arvemall.

lenses.ee		Tellimuse ID: XAJZUFXQC Tellimus esitatud: 2016-02-26 18:12:35 E-posti aadress: jyn88@trashmail.net Makseviis: SEB pangalink Transport: Itella SmartPOST		
Jüri Öö Leivasupi 7 12345 Pärnu Eesti 51525354 (telefon)				
Toode	Hind KM-ta	Hind KM-ga	Kogus	Kokku KM-ga
Horien läätsedelik 500 ml + konteiner	5,55 €	6,66 €	1	6,66 €
Acuvue Oasys 6 tk/pk BC (kumerus): 8.4 SF (tugevus): -1.00	20,46 €	22,30 €	1	22,30 €
ColourVUE BigEyes (3 kuud) 2 tk/pk BC (kumerus): 8.6 Värv: Pretty Hazel SF (tugevus): -3.00	16,42 €	17,90 €	1	17,90 €
Tooted kokku KM-ta				42,43 €
Tooted kokku KM-ga				46,86 €
Käibemaks				4,43 €
Kokku				46,86 €
Palun kontrolli enne pakendite avamist, kas saadetud tooted vastavad tellitule, sest avatud pakendites tooteid vahetada ega tagastada ei saa. Avamata pakendis tooteid saab vahetada või tagastada 14 klp jooksul alates kätte saamisest.				
Almendra OÜ, Sauga-Jõealda 5, 80031 Pärnu, Eesti		Tel: (+372) 50 82 192		Swedbank EE862200221028454035
Äriregistri kood: 11133158, KMKR: EE101240963		lenses@lenses.ee		SEB EE501010220067741017

Joonis 13. Ekraanitõmmis PDF arvest.

6 Kokkuvõte

Käesolevas bakalaureusetöös viidi lenses.ee veebikauplus vananenud CubeCart platvormilt üle kaasaegsemale PrestaShop platvormile.

Töö esimeses osas keskenduti andmebaasi migreerimisele uuele platvormile ja toodi välja selleks autori poolt konstrueeritud SQL-laused. Tabelite vaheline vastavus tuvastati peamiselt testtellimusi, -kliente, -tooteid ja -kommentaare lisades ning sellest tulenevaid andmebaasi muutusi jälgides.

Teises osas kirjeldati klientide autentimise funktsionaalsuse täiendamist, et oleks võimalik kasutada ka CubeCart loogika alusel salvestatud paroolide räsisid. Toodi välja selleks vajalik kooditäiendus ja andmebaasi tabeli lisamine. Kirjeldati kolmandate osapoolte mooduleid, mille abil veebikauplusele on veelgi funktsionaalsust lisatud.

Kolmandas osas toodi välja autori poolt valmistatud logo. Demonstreeriti uue veebilehe ja PDF arvemalli töö autori poolt täiustatud ja viimistletud kujundust.

7 Viited

- [1] lenses.ee, ettevõttest <http://lenses.ee/et/content/4-ettevottest> (viimane külastus 19.02.2016)
- [2] CubeCart pricing <https://www.cubecart.com/pricing> (viimane külastus 21.02.2016)
- [3] CubeCart download <https://www.cubecart.com/download> (viimane külastus 21.02.2016)
- [4] Internet Archive WayBackMachine <http://web.archive.org/web/20090206095549/http://cubecart.com/v3-software-license/> (viimane külastus 21.02.2016)
- [5] PrestaShop v1.6 dokumentatsioon <http://doc.prestashop.com/display/PS16/FAQ> (viimane külastus 21.02.2016)
- [6] PrestaShop, About Us <https://www.prestashop.com/en/about-us> (viimane külastus 21.02.2016)
- [7] PrestaShop, Exceptional SEO capabilities for Ecommerce <https://www.prestashop.com/en/ecommerce-seo> (viimane külastus 21.02.2016)
- [8] Radicenteri serverid <https://www.radicenter.ee/et/Radicenteri-serverid> (viimane külastus 21.02.2016)
- [9] Internet Archive WayBackMachine <http://web.archive.org/web/20090220122020/http://cubecart.com/features> (viimane külastus 21.02.2016)
- [10] CubeCartForums <http://www.cubecartforums.org/index.php?showtopic=19408> (viimane külastus 21.02.2016)
- [11] About MySQL <http://www.mysql.com/about/> (viimane külastus 22.02.2016)
- [12] MySQL Database http://www.w3schools.com/php/php_mysql_intro.asp (viimane külastus 22.02.2016)
- [13] CubeCart 3.0.x Database <http://www.cubecartforums.org/docs/CubeCart-v3/Understanding-CubeCart/database.html> (viimane külastus 22.02.2016)
- [14] PrestaShop Database Schema <http://doc.prestashop.com/download/attachments/21463263/mpd16.pdf> (viimane külastus 22.02.2016)
- [15] Eurole üleminek Eestis http://www.euro.eesti.ee/EU/Prod/Euroveeb/Avaleht/Vasakmenueue/Eurole_ueleminek_Eestis/index.html (viimane külastus 22.02.2016)
- [16] lenses.ee püsikliendi soodustused <http://lenses.ee/et/content/9-pusikliendi-soodustused> (viimane külastus 23.02.2016)
- [17] PrestaShop Customer Groups <http://doc.prestashop.com/display/PS16/Customers+Groups> (viimane külastus 23.02.2016)
- [18] PrestaShop documentation, Customer preferences <http://doc.prestashop.com/display/PS16/Customers+Preferences> (viimane külastus 24.02.2016)
- [19] PrestaShop documentation, Overriding default behaviors <http://doc.prestashop.com/display/PS16/Overriding+default+behaviors> (viimane külastus 24.02.2016)

- [20] Integrating Zen-Cart / OSCommerce passwords with Prestashop
<https://www.prestashop.com/forums/topic/163534-integrating-zen-cartoscommerce-passwords-with-prestashop/> (viimane külastus 24.02.2016)
- [21] PrestaShop Addons Marketplace <http://addons.prestashop.com/en/> (viimane külastus 25.02.2016)
- [22] Aktsiamaailm OÜ <http://www.e-abi.ee/> (viimane külastus 25.02.2016)
- [23] Presto-Changeo <http://www.presto-changeo.com/en/attribute-modules/34-attribute-wizard-pro.html> (viimane külastus 25.02.2016)
- [24] Biofinity Toric <http://lenses.ee/et/toorilised-laatsed/126-biofinity-toric-6-tkpk.html> (viimane külastus 25.02.2016)
- [25] Presto-Changeo, AWP F.A.Q. http://www.presto-changeo.com/en/attribute-modules/34-attribute-wizard-pro.html#p_tab_faq_cont (viimane külastus 25.02.2016)
- [26] PrestaShop documentation, Theme templates and Smarty
<http://doc.prestashop.com/display/PS16/Theme+templates+and+Smarty> (viimane külastus 26.02.2016)
- [27] Cascading Style Sheets <https://www.w3.org/Style/CSS/> (viimane külastus 24.02.2016)
- [28] Andmekaitse ja infoturbe leksikon <http://akit.cyber.ee/term/6746> (viimane külastus 21.02.2016)
- [29] Andmekaitse ja infoturbe leksikon <http://akit.cyber.ee/term/1476-md5> (viimane külastus 24.02.2016)
- [30] Andmekaitse ja infoturbe leksikon <http://akit.cyber.ee/term/2742-uleviimine-migreerimine-migratsioon> (viimane külastus 21.02.2016)
- [31] Open Software License v3.0 <https://opensource.org/licenses/OSL-3.0> (viimane külastus 21.02.2016)
- [32] About Adobe PDF <https://acrobat.adobe.com/ee/en/products/about-adobe-pdf.html> (viimane külastus 26.02.2016)
- [33] Andmekaitse ja infoturbe leksikon <http://akit.cyber.ee/term/6930-php> (viimane külastus 21.02.2016)
- [34] phpMyAdmin <https://www.phpmyadmin.net/> (viimane külastus 24.02.2016)
- [35] HTML Responsive Web Design
http://www.w3schools.com/html/html_responsive.asp (viimane külastus 21.02.2016)
- [36] Vallaste e-teatmik <http://www.vallaste.ee/index.htm?Type=UserId&otsing=726> (viimane külastus 24.02.2016)
- [37] Search Engine Land, What is SEO <http://searchengineland.com/guide/what-is-seo> (viimane külastus 21.02.2016)
- [38] Introduction to SQL http://www.w3schools.com/sql/sql_intro.asp (viimane külastus 22.02.2016)
- [39] PhotoPointi ajaveeb, SSD kettad 1. osa, autor: Silver Pik
<http://blog.photopoint.ee/ssd-kettad-1-osa-tehnoloogia-selle-taga-milline-ketas-valida/> (viimane külastus 21.02.2016)

Lisad

I. Lühendite ja mõistete sõnastik

CSS	<i>Cascading Style Sheets</i> , mehhanism, mille abil saab kujundada HTML-dokumendi esitamise stiili [27];
GPLv3	populaarseim vaba tarkvara litsents, lubab individuaalseil või kollektiivseil lõppkasutajail tarkvara käitada, uurida, kopeerida ja muuta [28];
MD5	populaarne ja kiire räsifunktsioon, mis väljastab 128-bitise sõnumilühendi [29];
migreerima	andmete viimine üht tüüpi salvestist, vormingust või arvutisüsteemist teise [30];
OSLv3	<i>Open Software License</i> versioon 3.0, vaba tarkvara litsents [31];
PDF	<i>Portable Document Format</i> , failiformaat, mis võimaldab dokumente esitada ühesel kujul sõltumata kasutatavast riistvarast või tarkvarast [32];
PHP	universaalne skriptikeel, mis on eriti sobiv veebiarenduseks ja manustatav HTML-keelde [33];
phpMyAdmin	PHP programmeerimiskeeles kirjutatud tööriist, mis on mõeldud MySQL andmebaaside administreerimiseks üle võrgu [34];
<i>responsive design</i>	kujundus, mille korral on veebilehed mugavad vaadata ja kasutada mitmete erinevate seadmetega, kasutatakse HTML elementide suurendamist, vähendamist, peitmist ja ümberpaigutamist sõltuvalt kasutaja ekraanist [35];
räsi	vastava algoritmi ehk räsifunktsiooni abil tekstist või sõnest genereeritud fikseeritud pikkusega arv. Räsi on oluliselt väiksem kui tekst ise ja sobiva algoritmi kasutamine tagab selle, et mingist teisest tekstist või sõnest sama räsiväärtuse saamine on äärmiselt väikese tõenäosusega [36];
SEO	<i>Search Engine Optimization</i> , otsingumootorite optimeerimise all tuntakse tehnikaid ja võtteid, mille abil tuuakse rohkem veebiliiklust läbi otsingumootorite konkreetsele veebilehele [37];
SQL	<i>Structured Query Language</i> , standardiseeritud programmeerimis-keel andmebaasist päringute tegemiseks ja käskude saatmiseks [38];
SSD	tavalisest kõvakettast oluliselt kiirem pooljuhtketas, kasutatakse andmesalvestuseks serverites ja personaalarvutites [39];

II. Litsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, **Rain Eamets**,
(*autori nimi*)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose
CubeCart platvormil töötava veebikaupluse migreerimine PrestaShop platvormile,
(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendajad on Riina Jürgens, Maria Gaiduk
(*juhendaja nimi*)

- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
- 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Pärnus, **3.03.2016**